

Notulae systematicae ex Instituto Cryptogamico Horti Botanici Petropolitani.

БОТАНИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Института Споровых Растений Главного Ботанического Сада Р. С. Ф. С. Р.,

издаваемые под редакцией Главного Ботаника *А. А. Еленкина.*

1923. Т. II. — Выпуск 2. 28 февраля.

Л. А. Шкорбатов (Харьков). L. A. Schkorbatow (Charkow).

О новом организме из вольвоксовых: „Chlamydosphaera Korschikowi Schkorbatow nov. gen. et spec." [1]).

De novo organismo: „Chlamydosphaera Korschikowi Schkorbatow, nov. gen. et spec," ad ordinem Volvocales pertinente.

Найденный организм: Chlamydosphaera Korschikowi mihi (nov. gen. et spec.) должен быть отнесен к новому роду из группы вольвоксовых.

По типу строения найденный род является самым примитивным среди известных до сих пор представителей группы Volvocales и устанавливает естественную генетическую связь между одноклетными хламидомонадами и такими более сложными представителями сем. Volvocaceae, как Pandorina, Eudorina и проч.; он был встречен в очень загрязненной культуре и по типу питания должен быть отнесен к полисапробам шкалы Kolkwitz'a и Marsson'a.

Описание. Колонии сферические от 15 до 34 μ. в диам., состоящие из 8 равноценных клеток, рыхло соединенных между собою и легко распадающихся на 1—2—3—4 клеточные комплексы. Одиночные клетки эллиптической формы с довольно плотно прилегающей оболочкой. Передняя часть клеток вытянута в носик, кончающийся двумя жгутиками, превосходящими в 2—2,5 раза длину клетки. Величина клеток 6×10,5 μ. Ядро с диаметром=прибли-

[1]) Доложено на 1 Всероссийск. Съезде Ботаников в Петрограде в 1921 году (см. Дневник Съезда, стр. 69).

зит. 1/3 длины клетки, хроматофор чашевидный с большой стигмой; **возле носика** 2 сократительных вакуоли. Последовательным **делением в клетках** возникают 8-ми клеточные колонии.

Пиреноиды не выяснены.

Местообитание. Река Лопань (откуда взята проба воды для **культуры),** протекающая по сильно загрязненной части г. Харькова. Проба взята 24 марта 1918 г., организм развился 5 мая 1918.

Coloniis sphaericis, vivide agitatis, 15—34 μ. diam. metientibus, e cellulis 8, non firme consociatis et leviter in complexus e 1—4 cellulis constitutos dissolventibus. Cellulae solitariae—ovoideae 6 μ. lat. et 10,5 μ. long., membranam plus minusve dense applicatam praebentes. Polo antico—apice hyalino, ciliis binis, 2—2,5—plo longitudinem cellulae superantibus; vacuolis contractilibus binis; nucleo diametro ad 1/3 longitudinis cellulae breviore, nucleolo praedito; chlorophoro singulo pateraeformi, stigmate magno rubro (laterali) donato; pyrenoidibus non conspicuis. Propagatio e cellulae divisione in 8 cellulas filiales, quae jam intra cellulam matricalem inclusae coloniam novam formant. Sola species: **Chlamydosphaera Korschikowi mihi.**

Habit. In vaso vitreo, aqua putrida e flumine Lopan prope opp. Charkov 24/III. 1918 infuso, haec alge 5/V 1918 a me observata.

V. N. Bondarzewa-Monteverde.

De fungo novo in ramulis vivis Equiseti sylvatici.

Mycosphaerella equiseticola V. Bond.-Mont. sp. nov.

Maculis amphigenis, albidis siccis; peritheciis gregariis, copiosis, punctiformibus, globosis, nigris, ostiolo minuto pertusis, 45—70 μ. diam.; contextu parenchymatico, olivaceo, circa porum obscuriore; ascis paucis, cylindraceis vel clavato-cylindraceis, aparaphysatis, octosporis, 24—36 μ. long. et 8 μ. lat.; ascosporis distichis, cylindraceis, utrinque rotundatis, medio 1—septatis, leviter constrictis, loculo superiore plerumque paullo crassiore, hyalinis, grosse 2—guttatis, 8—10 μ. long. et 3—4 μ. lat.

Hab. In ramulis vivis Equiseti sylvatici, in Latvia, 15 VIII 22. Leg. *Smarod.*

A Mycosphaerella equiseti (Fuck.) Schr. et Myc. equisetina Syd. (Ann. Myc. 1921, n°1—2, pag. 139) omnino diversa.

L. A. Lebedjeva.

Fungi novi in Horto Botanico Petropolitano annis 1921—22 collecti. IV.

Phoma onocleae nov. sp. Lebed.

Pycnidiis sparsis, nervulos erumpentibus, rotundatis vel oblongo-ellipsoideis, contextu parenchymatico obscure-brunneo, 150—250 μ. diam. Sporulis ellipsoideis utrinque rotundatis, biguttulatis, hyalinis, 6—8 μ. long. et 2,5—3 μ. lat.

Hab. In foliis emortuis Onocleae Struthiopteris Hoffm., 21 X 1922, in Horto Botanico Petropolitano, leg. *L. Lebedjeva.*

Phomopsis hakeae Lebed. nov. sp.

Maculis amphigenis, pallido-brunneis, majoribus, margine angusto fusco cinctis; pycnidiis epiphyllis globulosis sparsis, punctiformibus, poro lato instructis, contextu fusco-brunneo, grosse pseudoparenchymatico indistincte plurilocularibus, 200—300 μ. diam.; sporulis fusoideis, utrinque parum attenuatis, rectis, saepe intus minute granulosis et bi vel pluriguttulatis, hyalinis, 10—12 μ. long. et 4 μ. lat. sporophoris cylindraceis, apice angustis, rectis, hyalinis, 15—20 μ. long. et 3 μ. lat.

Hab. In foliis vivis Hakeae acicularis Knight., in calidariis Horti Botanici Petropolitani 4/IX 22, leg. *L. Lebedjeva.*

Phomopsis Elenkinii Lebed. nov. sp.

Maculis amphigenis, irregularibus, griseo-albis, folii majorem partem occupantibus, margine angusto castaneo-fusco cinctis; pycnidiis epiphyllis, sparsis, globoso-applanatis, nonnunquam lenticularibus vel irregularibus, subepidermicis, dein erumpentibus, nigris, contextu pseudoparenchymatico fusco-brunneo, ostiolo irregulari perforatis, uni vel indistincte bilocularibus, 150—250 μ. diam.; sporulis tereti-oblongis, basi angustis biguttulatis, hyalinis, 7—9 μ. long. et 2—3 μ. lat.; sporophoris, filiformibus, hyalinis, usque 15—25 μ. long. et 1,5 μ. lat., basi subfasciculatis.

Hab. In foliis vivis Galipeae Fischeri Rgl., in calidariis Horti Botanici Petropolitani, 4/XI 22, leg. *L. Lebedjeva.*

А. А. Еленкин. А. А. Elenkin.

О двух видах Chroococcaceae из Олонецкой губ.

De Chroococcacearum duabus speciebus o gub. Olonetzkensi.

В сентябре 1921 г. *В. П. Савич* доставил мне для исследования несколько проб живых водорослей из Олонецкой губернии с побережья Сегозера (Паданы). В одной из проб (№ 4183), где в изобилии развивались диатомовые и десмидиевые, были обнаружены, но в незначительном количестве из синезеленых водорослей Synechococcus crassus Arch., о котором мы скажем ниже, и одна интересная колониальная форма с интенсивно синезеленым содержимым клеточек, которую я в то время не мог точно определить из за скудости материала. Через год, т. е. к осени 1922 г. обе эти водоросли интенсивно размножились в пробе, которая оставалась все время плотно закупоренной, так что не приходилось подбавлять воды [1]). Это дало мне возможность детально изучить эту колониальную водоросль, строение которой крайне несложно, но именно эта простота организации большинства форм Chroococcaceae представляет величайшие затруднения для систематика-альголога, при отнесении того или другого организма в надлежащую группу. Так в данном случае, водоросль нашу, характеризующуюся довольно крупными, правильно шаровидными, ярко синезелеными клетками, 7,6—9,2 μ. в диам., нередко находящимися в стадии бисквито-образного деления (до 14 μ. длины), выделяющими аморфную, с трудом заметную слизь, в которой они располагаются обыкновенно помногу (до 30 и больше), реже образуя небольшие шаровидные колонии по 2—4—8 клеток, отстоящих далеко друг от друга (на расстоянии 10—15 μ.), нужно было бы отнести к роду Aphanocapsa Naeg., где она представила бы новый вид. Замечу, что Aphanocapsa Naeg., Aphanothece Naeg. и Microcystis Kütz., я объединяю в один род Microcystis (Kütz.) m. и отношу вместе с некоторыми другими родами (напр., Gomphosphaeria Kütz., Coelosphaerium Naeg., Merismopedium Meyen, Coccopedium Troitzk. и др.) к своей группе Gloeococceae m. которая характеризуется отсутствием клеточной оболочки, расплывающейся в колониальную слизь, в противоположность другой установленной мною группе— Heterogloeae m., [2]) где клеточки всегда имеют ясно заметную, бо-

---

[1]) Замечу, что диатомовые через год отмерли все, тогда как десмидиевые, особенно разные виды Closterium и Xanthidium armatum (Breb.) Rabenh. f. subfissum mihi, продолжали интенсивно размножаться вместе с указанными синезелеными.

[2]) Подробности некоторых изменений классификации сем. Chroococcaceae изложены мною в отдельной статье, которая будет напечатана в скором времени.

лее или менее хорошо образованную оболочку. В эту последнюю группу входят между прочим Gloeocapsa Kütz. и Gloeothece Naeg.; сюда же я отношу и Chroococcus Naeg., который весьма тесно связан с Aphanocapsa Naeg., как это справедливо указывает Lemmermann [1]). Впрочем и сам Naegeli, описавший эти роды еще в 1849 г., подчеркивает эту связь [2]).

В течении долгого времени я не мог обнаружить у нашей формы ни малейших следов оболочки, однако, резко правильный контур клеточек заставлял предполагать о ее присутствии. И действительно, благодаря обильному материалу мне удалось с помощью иммерсии убедиться в том, что содержимое, по крайней мере, некоторых клеточек окружено очень тонкой (0,5—0,6 μ.), совершенно прозрачной, но хорошо образованной оболочкой. В таком случае, наша водоросль должна быть отнесена в группу Heterogloeae к роду Chroococcus, который обычно характеризуется одиночными, свободно живущими клетками (cellulae autonomice viventes), но иногда образует скопления клеток, соединенных слизью в значительные колонии. И действительно, просматривая сводку видов этого рода, составленную A. Forti (in De-Toni, Sylloge Algarum V), я нашел несколько видов, несомненно родственных нашей форме. Сюда прежде всего относится Chroococcus helveticus Naeg., характеризующийся клеточками меньших размеров (4—7,5 μ.), но форма ее major Lagerh., изданная в эксикатах Wittrock'a и Nordstedt'a под № 1547 и мною исследованная, по размерам клеточек (7—9,2 μ. в диам.) очень близко подходит к нашей водоросли. Клеточные оболочки здесь тоже очень тонкие (membrana tenuissima achromatica) и с простыми объективами почти незаметные, содержимое их обыкновенно бледновато зеленое, причем клеточки образуют небольшие колонии, располагаясь в аморфной шаровидной слизи по 2—4, реже по 8, в близком расстоянии друг от друга, тогда как наша форма образует обыкновенно крупные шаровидные или бесформенные [3]), колонии, заключающие до 30 и

[1]) Lemmermann в своей сводке пресноводных синезеленых (Algen. I in Kryptogamenflora d. Mark Brandenburg 1910) считает многие виды Aphanocapsa лишь стадиями развития Chroococcus или Gloeocapsa: „die einzelnen Arten (Aphanocapsa) sind schwer voneinander zu unterscheiden; einige dürften in den Formenkreis von Chroococcus, andere in den von Gloeocapsa gehören" (l. c., pag. 59).

[2]) Naegeli, Gattungen einzelliger Algen (1849, pag. 53): „Die Ganze Differenz zwischen Chroococcus, Gloeocapsa und Aphanocapsa beruht darin, dass bei ersterm die Zellwandungen dünn, bei der zweiten dick und ziemlich consistent, bei der dritten dick und so weich sind, dass sie in eine strukturlose Gallerte zusammenfliessen... Es möchte daher natürlicher scheinen, die drei Gattungen in eine zusammen zu ziehen, und nur als Sektionen bestehen zu lassen... Da jedoch die extremen Formen ein ziemlich differentes Aussehen zeigen... so schien es passender, dieselben einstweilen noch als getrennt bestehen zu lassen".

[3]) Вследствие необыкновенной прозрачности слизи, форму колоний очень трудно определить в воде, но в растворе туши контуры ее выступают очень ясно.

больше клеточек, значительно удаленных друг от друга (промежутки 10—15 μ.), чем она напоминает Chroococcus dispersus (Keissl.) Lemm. Последний вид, впрочем, хорошо отличается от нашей водоросли значительно меньшими размерами клеточек (3—4 μ. в диам.), снабженных довольно толстыми обочками (до 2 μ. толщины), и пластинчатой (tafelförmig) формой колоний. Поэтому я сближаю нашу форму с Chroococcus helveticus, считая ее разновидностью этого последнего, и называю ее Var. consociato-dispersus mihi.

Замечу, что Lemmermann (l. c., pag. 54) соединяет Chroococcus helveticus Naeg. с Chr. minutus (Kütz.) Naeg., что едва ли верно, так как у последнего вида клеточки большей частью явственно удлиненные, как это можно видеть па рисунке в атласе Kützing'a (Tab. Phycol. I, tab. 5).

Скажем еще несколько слов относительно другой синезеленой водоросли в нашей пробе—Synechococcus crassus Arch., характеризующейся свободно живущими, крупными овальными клетками, с ярко зеленым содержимым и очень тонкой оболочкой (около 1 μ. толщины), размеры которых у нас колебались в пределах 19—23 μ. ширины и 25—35 μ. длины. Lemmermann (l. c., pag. 46) соединяет этот вид с Synechococcus aeruginosus Naeg., который, однако, отличается значительно меньшими размерами (7—15 μ. шир. и 14—26 μ. длины). Может быть он и прав, но в таком случае было бы правильнее соединить вообще в один вид все близкие формы, описанные под именем Synechococcus elongatus Naeg., S. parvulus Naeg., S. cedrorum Sauv. и S. brunneolus Rabenh., которые по своим размерам представляют все переходы от ширины 1,4 μ. до гигантской ширины в 42 μ. (S. crassus Var. maximus Lemmerm.).

Намек на это имеется в интересной статье Б. В. Перфильева, „О движении синезеленой водоросли Synechococcus“ („Журнал Микробиологии“, 1915. стр. 283—294), где он отмечает, что „отличительные признаки тех форм Synechococcus, которые служили объектами его наблюдений и опытов [1]), вполне укладываются в рамки диагнозов следующих четырех видов: Synechococcus aeruginosus Naeg. и Var. maximus Lemm., S. cedrorum Sauv. [2]), S. elongatus Naeg. и S. brunneolus Rabenh.“.

К сожалению, в дальнейшем изложении, Перфильев описывает свои наблюдения исключительно над S. aeruginosus, не останавливаясь на других видах, у которых он отмечает только „наличность способности движения“ (l. c., стр. 285). Таким образом, вопрос о систематической связи всех этих форм остается открытым.

---

[1]) Материал был собран в разное время в 1914 и 1915 гг. на экскурсиях в окрестностях Петрограда.

[2]) Особенно интересно нахождение S. cedrorum Sauv. в окрестностях Петрограда, так как этот вид до сих пор был найден только в Алжире, Тунисе и окрестностях Вены.

Наблюдения мои над S. crassus вполне подтвердили удивительную способность видов этого рода к самостоятельному движению, которое отчетливо наблюдалось мною в капле воды под покровным стеклом и происходило так, как это описывает Перфильев (l. c. стр. 286). Во многих случаях мною наблюдалась также нежная волнисто-штриховатая полосатость оболочки на живой клетке в воде, напоминающая отпечаток пальца. Вероятно, это та самая система параллельных линий, которая, при скрещивании с другой системой, обусловливает правильную сетчатую структуру оболочки, обнаруженную Перфильевым при соответствующей обработке клетки Synechococcus (l. c., стр. 287, рис. 1, фиг. 3). Для исследованного им вида Synechococcus, который по размерам соответствует типичному S. aeruginosus Naeg. (ширина 9—13 μ., длина 12—25 μ.). Перфильев указывает „толстую, двуконтурную оболочку" (l. c., стр. 284); напротив оболочка у исследованного мною вида была очень тонка (около 1 μ.), что особенно бросалось в глаза сравнительно с крупными размерами всей клетки, хотя всегда была ясно заметна. Наконец, при действии туши, я не мог обнаружить слизистой капсулы, окружающей клетку и достигавшей в объекте Перфильева до 4 μ. толщины (l. c., стр. 286, рис. 1, фиг. 1). Лишь изредка мне приходилось наблюдать в туши тонкий слизистый контур вокруг клеточной оболочки. Это, разумеется, показывает только то, что слизистая толстая капсула не есть явление постоянное, а периодически возникает, в зависимости от тех или иных условий окружающей среды.

Chroococcus helveticus Naeg.

Gatt. Einz. Alg. (1849) pag. 46, tab. I, fig. A. 3; Rabenh., Fl. Eur. Alg. II pag. 31; Hansg., Prodr. d. Algenfl. v. Böhm. II pag. 162; De-Toni, Syll. Alg. V pag. 17.

Var. consociato-dispersus Elenk. nov. var.

Cellulis sphaericis, 7,6—9,2 μ. diam. (sine membrana), 8.6—10,2 μ. (cum membrana), 8—32, rarius 2—8 in familias consociatis, sed in muco vix visibili, sphaerico vel amorpho 30—100 μ. lat., dispersis, spatiis intercellularibus 10—15 μ., membrana tenuissima aegre conspicua, achromatica, 0,5—0,6 μ. crassa circumdatis, contentu intense aeruginoso.

Hab. In lacu Segosero (Padany, n°4183) anno 1921 parce leg. *V. P. Saviz*, sed in vitro clauso per annum intense augebatur unacum Synehococco crasso Arch. et variis Desmidiaceis.

Obs. Haec varietas cum f. majore *Lagerh.* (in Wittr. et Nordst., Alg. exs, n°1547) magnitudine cellularum congruit, sed cellulis multis in familias amplas disperse, spatio intermedio magno interse interjecto, aggregatis, bene ab ea et specie typica distinguitur.

Synechococcus crassus Arch. autem in hoc vitro intense multiplicatur, cellulas magnas ellipsoideas (19—23 μ. lat., 25—35 μ. long.) ostendens, que *motu proprio*, quamquam lenissimo, praeditae sunt. Hanc rem novam atque insolitam cl. *B. V. Perfiljev* anno 1915 primus in variis speciebus hujus generis observavit („Journal de Microbiologie“. II. 1915, pag. 286), quod meis investigationibus omni parte affirmatur.

О. В. Троицкая. O. V. Troitzkaja.

О таксономическом значении зеленой водоросли Pediastrum integrum Naeg.

De significatione taxonomica Pediastri integri Naeg. notula.

В 1849 г. *Негели* [1]) был установлен новый вид, относящійся к роду Pediastrum и названный им P. integrum Näg. Впоследствии этот вид был включен в главнейшие работы и определители по водорослям. Диагноз его был дополнен *Рациборским* [2]); по *Брунталеру* [3]) он таков: Ценобии сплошные, б. ч. 4—32 клеточные, редко 64 кл., 125—100 μ. шир., клетки расположены б. ч. неправильно, реже концентрически, иногда двуслойно. Краевые клетки сходны со срединными, цельнокрайни, округлы, 5—6 угольные: 20—28 μ. в поперечн., снабжены тупыми, короткими гиалиновыми шипами, из которых каждый или оба могут отсутствовать или иметь вид бугорков. Оболочка гладкая (f. glabra Racib.) или гранулированная (f. granulata Racib.).

Как следует из диагноза, P. integrum Näg. отличается от других видов рода тем, что у него клетки не угловаты, а округлы, вырез, глубина и характер которого считаются важным систематическим признаком, отсутствует совершенно и настолько, что край клетки между рожками является выпуклым, рожки не большой величины. У *Негели* имеются и рисунки, довольно мелкие, но совершенно соответствующие диагнозу. Изображения P. integrum Näg. в литературе имеются также у *Мигуля* [4]), *Нитарди* [5]), оба очень

[1]) Nägeli. Gattungen einzelliger Algen. 1849.

[2]) Raciborsky M. Uebersicht der Arten der Gattung Pediastrum. Mém. de l'Acad. Impér. de Cracovie. 1890. T. XX.

[3]) Brunnthaler J. Protococcales in „Die Süsswasserflora Deutschl. Oesterreich u. d. Schweiz, herausgeg. von A. Pascher.“ 1915.

[4]) Migula T. Kryptogamenflora Deutschl. Oesterreich u. d. Schweiz. 1907.

[5]) Nitardy. Zur Synonymie von Pediastrum. Beih. zum Bot. Centralbl. B. XXXII, 1914. 2 Abt. H. I.

мелкие. *Рациборского*, *Бруннталера* и *Рейнша* [6]). Рисунки этого последнего (taf. VII f. III a и b), равно как и рисунки *Рациборского*, относящиеся к выделенному им v. perforatum Racib., отличаются от типичных для вида рисунков предыдущих авторов тем, что стенки клеток ценобий являются не выпуклыми, а прямыми, что отмечается и Рейншем, считающим настоящее явление отклонением от типа.

Ал. Брауном [7]) виды рода Pediastrum, по количеству имеющихся у них рожек, были разбиты на 4 секции, причем P. integrum Näg. был выделен в первую секцию Anomopedium, рожки у которой могут и отсутствовать. Это разделение сохраняется у *Де-Тони* [8]) и *Нитарди*.

Для вида описано 4 вариэтета, которые также приводятся у *Бруннталера*: два из них—var. Braunianum (Gr.) Nordstedt (incl. v. denticulatum Lagerh.) и v. tirolense Hansg. по диагнозу и рисунку (первый) весьма схожи с видом и отличаются главным образом размерами: шир. кл. у v. Braunianum (Gr.) Nordst. и у v. tirolense Hansg.= 18—21 μ., выделение этих вариэтетов вообще не ясно; два другие же разнятся значительнее: так v. scutum Racib. отличается более толстой (1—5 μ.), ясно гранулированной оболочкой, иногда даже шиповатой, v. perforatum Racib. (*Рациб.* f. 5)—округло-угловатыми очертаниями клеток, имеющих прямые края и продырявленностью диска.

При наблюдениях роста ценобий P. muticum Kütz. и P. Boryanum Menegh. в богатых по количеству дисков пробах, мною было найдено, при сравнении крупных и мелких клеток, что с увеличением объема клеток форма их значительно изменяется [9]). У обоих видов эти изменения одинаковы и происходят в направлении постепенного округления клеток, расхождения, уменьшения, а иногда и исчезновения рожек, постепенного уменьшения выреза до полного его исчезновения и выгибания наружу соответствующей ему части оболочки, заключенной между рожками.

Коррелятивная обратная зависимость между объемом клетки и относительной величиной выреза в результате вариационно-статистических измерений 110 клеток выразилась коэффициентом корреляции$=-0,74\pm0,049$.

Последние наиболее крупные формы P. Boryanum Menegh., связанные с типичными рядом переходных, постепенно увеличивающихся форм, отличались округлыми клетками, полным отсутствием выреза и выпуклостью между рожками, которые были очень маленькими почти в виде шипов. В аналогичных формах P. muticum

---

[6]) Reinsch P. Die Algenflora des mittleren Theiles von Franken. Nürenberg. 1867.

[7]) Al. Braun. Algarum unicellularum Genera nova et minus cognita. 1855.

[8]) De-Toni. Sylloge Algarum I. Chlorophyceae 1889.

[9]) Троицкая О. В. К морфологии и истории развития P. muticum Kütz и P. Boryanum Menegh. (Сдано в печ. в Архив Русск. Протист. О-ва).

Kütz. край клеток остается б. и м. прямым, рожки же не только уменьшаются, но иногда могут и вовсе исчезать.

Последние формы P. Boryanum Menegh. совершенно соответствовали диагнозу и рисункам, характерным для вышеупомянутого P. integrum Näg. Так этой стадии P. Boryanum Menegh. соответствовали рисунки, относящиеся к P. integrum Näg. следующих авторов: *Мигуля* (tab. 31, f. 1), *Рациборского* (p. 2, 3, 4), *Бруннталера* (f. 51-a) и *Нитарди* (tab. Taf. VIII f. 4). Рисунки же *Рейнша* (taf. VII f. III a и b) и *Рациборского* (f. 5), характеризующиеся более прямыми стенками, соответствуют предыдущей стадии P. Boryanum Menegh., когда стенки клеток уже выпрямились, но еще не выгнулись наружу, отчего краевые клетки имеют прямой, а не выпуклый край.

Из сказанного следует, что P. integrum Näg. *не представляет собой самостоятельного вида, а лишь одну из форм* P. Boryanum Menegh. *В виду ее резких морфологических отличий от типичной ее удобнее как либо обозначить и название «стадия integrum» (в значении формы) является весьма подходящим.*

Настоящее утверждение не является вполне неожиданным,— некоторыми исследователями констатировалось существование ряда переходных форм между этими двумя видами, но в ином смысле —в отношении видовой изменчивости, видового полиморфизма. Так *Аскенази* [10]) пишет, что Pediastrum integrum, muticum, Boryanum образуют связанную рядом переходных форм группу; *Рациборский* говорит также (стр. 80), что форма клеток у P. integrum Näg. является очень изменчивой и что вид так тесно связан переходным формами с P. muticum Kütz. и др. видами рода, что выделение особой секции Anomopedium явилось следствием скудости материала предыдущих наблюдателей. Наконец *Шода* [11]), считая род плеоморфным, а виды очень гибкими (maniables), соединяет все найденные в Швейцарии виды в шесть видов, причем к P. Boryanum Menegh., который рассматривается им как исключительно способный к изменчивости, им относится и P. integrum Näg. По этому поводу он пишет: „La forme integrum est accidentelle; les autres s'obtiennent par la culture d'une seule et même espèce“. Этот же автор пишет, что в известных условиях (культурных) клетки P. Boryanum Menegh. могут производить лишь один вырост или же быть совершенно лишенными его, что представляется несколько сомнительным, так как у этого вида рожки в виде гиалиновых коротких шипов наблюдались у всех стадий. Потому ли, что разбивка и дальнейшее соединение форм *Шода* недостаточно мотивированы, связь между ними не доказывается и к P. Boryanum Menegh. отнесены формы сомнительные, как P. muticum Wille, мнение автора по поводу связи P. integrum Näg. с P. Bo-

---

[10]) Askenasy. Ueber die Entwickelung von Pediastrum. Ber. d. D. Bot. Ges. 1888. Bd. VI.

[11]) Chodat. R. Algues vertes de la Suisse. 1902. Berne.

ryanum Menegh. не было принято во внимание ни одним из позднейших систематиков (*Мигуля*—1907, *Нитарди*, *Бруннталер*).

Таким образом, выяснение постепенного изменения выреза и величины рожек с увеличением клеток, выяснение присущего этим видам „законного полиморфизма", заключающегося в отличии одних стадий развития от других, позволяет действительно связать основную форму P. Boryanum Menegh. с P. integrum Näg., как „стадией integrum", не в смысле видовой изменчивости, как то предполагалось, образования вариэтетов или морф, а в смысле разнообразия форм вегетативного развития и роста.

Вопрос об условиях и причинах изменения формы остается открытым; повидимому, при достижении клеткой известных размеров, обычно наступает размножение водоросли, при некоторых же условиях происходит дальнейшее увеличение объема клетки. Если мое утверждение правильно, то исключительность условий, способствующих образованию P. integrum Näg. т. е. „стадии integrum" „подтверждается и тем обстоятельством, что экология вида несколько отлична от таковой типичного P. Boryanum, и, хотя он и встречается в водоемах, но часто присутствует во влажных и сырых местах, на влажных стенах и т. п., где находили его *Негели*, *Рейнш* и *Нитарди*. Вообще же P. integrum Näg. является одним из наиболее редких видов рода: так *Гансгирг* [12]), дающий около 100 местонахождений для P. Boryanum Menegh., для P. integrum Näg. дает 1—2. *Нитарди*, специально занимавшийся изучением видов этого рода, встретил его лишь один раз.

В альгологических работах ботанико-географического характера „P. integrum Näg." встречается также очень редко. Просмотрев ряд их, куда входят главнейшие, подробное перечисление которых взяло бы слишком много места, я нашла его в следующих местонахождениях: Московской губ., по опред. *Л. А. Иванова* [13]) и *К. И. Мейера* [14]), Тверской—озере Селигере [15]), в окрестностях Львова—по опред. *Волошинской* [16]), Аральском море—по раб. *Остенфельда* [17]) и Южн. Патагонии—раб. *Борге* [18]). К сожалению, экологические условия в некоторых работах не указываются; в Аральском море—в условиях большой солености, в Селигере - в

---

[12]) Hansgirg, Prodromus der Agenflora von Böhmen.

[13]) Иванов Л. А. Материалы к флоре водорослей Московск. губ. Bull. des Nat. de Moskou. 1899. № 4.

[14]) Мейер К. И. Альгологическое исследование озер Петровско-Кобелевской дачи: Изв. Научн.-Эксп. Торф. Инст. 1922. № 2.

[15]) Троицкая О. В. Фитопланктон. оз. Селигера за июнь—июль 1916 г. Сдано в печать в Русск. Гидробиол. Журнал. (Саратов).

[16]) Woloszynska J. Zmiennosc i spis glonow planktonowych Stawow polskich. Krakow. 1911.

[17]) Ostenfeld. The phytoplankton of the Aral Sea and its affluents with an Enumeration of the Algae observed. Научн. рез. Аральск. эксп. № VIII.

[18]) Borge O. Süsswasseralgen aus Südpatagonien. Bihang till K. Svensk Vet. Akad. Handlingar. B. 27. III, 1901.

планктоне. Настоящий просмотр литературы не исчерпывающий; характерным является то обстоятельство, что во всех 6-ти случаях одновременно встречался и P. Boryanum Menegh. [19]).

Что же касается до описанных 4-х вариэтетов „Pediastrum integrum“ Näg., то var. Braunianum Nordst. и var. tirolense Hansg., повидимому, являются формами P. Boryanum Menegh.; var. perforatum Racib. относится к стадии, предшествующей „стадии integrum“; var. scutum Racib., в виду значительной толщины оболочки и полного отсутствия рожек, судя по рисунку, даваемому *Бруннталером* (f. 51 c), является последней стадией какого-то другого вида, связь форм которого одна с другой еще не изучена.

Если, что весьма вероятно, подобные морфологические изменения аналогично происходят и у других видов рода, то к „P. integrum Näg.“ могут быть отнесены и может быть относились последние стадии развития различных видов, что видно на примере Var. scutum Racib.; понятие P. integrum Näg. в таком случае является сборным для последних стадий различных видов, лишенным какого-либо таксономического значения.

Résumé.

Secundum investigationes Auctoris hujus opusculi, Pediastri Boryani (Turp.) Menegh. coenobiis crescentibus, ambitus cellularum incrementum capit et forma earum autem mutatur: cellulae periphericae sensim rotundantur, cornua incisuraque deminuuntur, nonnunquam ad nihilum recidunt, et tunc habitu iconibus variis Pediastri integri Naeg., a cl. Reinsch. Raciborsky, Migula, Nitardy, Brunnthaler delineatis, omnino respondent.

Coenobiis Pediastri Boryani crescentibus, ambitus cellulae et magnitudo incisurae correlativa inter se habent, quae, methodo biometrico ab Auctore mensa, coëfficiente correlationis $-0,74 \pm 0,049$ notantur.

Eo modo Pediastrum integrum Naeg., ut species propria existimari non potest, statum evolutionis Pediastri Boryani (Turp.) Menegh. et verisimileter aliarum specierum hujus generis ostendens. Revera Pediastrum integrum Var. Braunianum Nordst. et Var. tirolense Hansg. sunt formae adultae Pediastri Boryani; Pediastrum integrum Var. perforatum Racib. est status evolutionis medius inter Pediastrum Boryanum typicum et „integrum“, sed Pediastrum integrum Var. scutum Racib., quod membrana crassa et cornibus absentibus notatur, verisimiliter statum evolutionis alius Pediastri praebet.

---

[19]) Chodat приводятся еще следующие местонахождения P. integrum Näg. Lossy (Chodat), lac de Constance (Kirchner), Vallé de Hasli (Schmidle).

Eo modo Pediastrum integrum „locum conveniendi“ variarum specierum hujus generis praebet et in hoc sensu delendum est, sed hoc nomen („integrum“) nihilominus in sensu modo formae evolutionis Pediastri Boryani (Turp.) Menegh. uti potest.

А. А. Еленкин. А. А. Elenkin.

Более редкие и новые десмидиевые водоросли, найденные в Олонецкой губ. II.

Desmidiaceae rariores et novae in gub. Olonetzkensi inventae. II.

Micrasterias Mahabuleshwarensis Hobson

in Quart. Journ. Micr. Sci. (1863), pag. 168; West et West, Mon. Brit. Desmid. II (1905), pag. 121.

Var. Wallichii (Grun.) West et West

l. c., pag. 122, tab. LIV, fig. 7--8; tab. LV, fig. 1—3; Micrasterias Wallichii Grun., Diat. u. Desm. Ins. Bank (1865), p. 14, tab. 2, fig. 21.

Местонах. Оз. Почозеро в небольшом количестве собр. *Верещагин.* 1918 (№ 247).

In lacu Poczosero anno 1918 parce leg. *Vereschchczagin.*

Примеч. Длина наших экземпляров 218—220 μ., шир. 176 μ., ширина перешейка 32 μ., шир. полярной лопасти 110 μ. По размерам вполне умещается в пределах, данных West'ом: длина 181—223 μ., шир. 153—188 μ., максимальная ширина полярной лопасти 88—115 μ., ширина перешейка 30—33 μ., приближаясь к максимальным размерам, а по облику вполне соответствует фиг. 7 и 8 на табл. XIV West'a.

Содержимое несколько плазмолизировано, но пиреноиды хорошо видны.

Типичная форма этого вида распространена, главным образом, в тропических и субтропических областях, хотя указана также и для Европы. Разновидность, напротив, приводится для северной Европы (Шотландия, Швеция, Германия), хотя указана также и для тропиков. Разновидность эта хорошо отличается от типичной формы тем, что верхний отросток боковой лопасти имеет еще вторичную выемку, так что каждая боковая лопасть характеризуется 3 неравной длины отростками, а не 2 равными отростками, как у типичной формы.

Этот вид, также как и Micrasterias americana (Ehrbg.) Ralfs, хорошо отличается от всех представителей этого рода парой придаточных отростков на полярных лопастях. В свою очередь M. americana и ее формы [1]) без труда отличаются от M. mahabuleshwarensis характером и числом отростков в боковых лопастях (в каждой лопасти 4 отростка).

Для России вид и разнов. не указаны, но в устной беседе Я. В. Ролл сообщил мне, что этот вид в форме новой разновидности обнаружен им также в северной России.

Micrasterias denticulata Bréb.

Alg. Falaise (1835) pag. 54, tab. VIII; West et West, Mon. Brit. Desm. II (1905) pag. 105, tab. XLIX fig. 1—7, tab. I. fig. 1,2; *Балахонцев*, Ладожское озеро (1909), стр. 187.

Var. angulosa (Hantzsch.) West et West

Alg. N. Ireland (1902) pag. 30; l. c., pag. 107, tab. I. fig. 3,4; *Балахонцев*, l. c., микрофотогр. XXV; Micrasterias angulosa Hantzsch in Rabenh. Alg. (1862) n⁰1407.

Местонах. Паданы, побережье Сегозера, собрал *Савич*. 1921 (n⁰4183).

In lacu Segosero anno 1921 parce leg. *Savicz*.

Примеч. Исследована в живом состоянии. В пробе n⁰4183 найдено только два экземпляра: длина 287 μ., ширина 210 μ., ширина перешейка 28 μ. Таким образом, наша форма немного превосходит максимальную длину, указанную West'ом (282 μ.), и поэтому характеризуется более вытянутым (эллипсоидальным) обликом, вполне соответствуя форме, изображенной на микрофот. *Балахонцева*, которую он ошибочно относит к типичному виду, хорошо отличающемуся ясно заметными выемками в каждой из четырех лопастинок боковых лопастей, тогда как у var. angulosa эти выемки лишь слегка намечены или даже совершенно отсутствуют: „the four subdivisions being truncate with rounded angles, retuse, or retuse-emarginate“ (West et West, l. c.).

Поэтому каждая из четырех слабо выемчатых лопастинок имеет здесь 2 слегка выпуклых сегмента, тогда как у типичного вида каждый из сегментов разделен вторичной выемкой еще на два двузубчатых участка, которых, таким образом, в каждой лопасти имеется всего 8.

Xanthidium armatum (Bréb.) Rabenh.

Deutschl. Kryptogamenfl. Bd. II, Algen (1847) pag. 55; West

---

[1]) Одна из форм этого вида (f. intermedia Lobik) описана А. И. Лобиком для России (Псковской губ.). См. „Извест. СПБ. Ботан. Сада“. 1913, стр. 77—78.

et West, Mon. Brit. Desmid. IV (1912) pag. 51, tab. CIV, fig. 1—5;— Cosmarium armatum Bréb. in Menegh. Synops. Desmid. (1840) p. 218.

Forma subfissum Elenk. (nov. f.).

Длина (вместе с шипами) 123—140 μ., ширина (вместе с шипами) 88—95 μ.; ширина перешейка 28—31 μ.

Эта форма отличается от типичного вида дву—реже трехраздельными, довольно длинными шипами (у типично ф. шипы обыкновенно 3—4 раздельные, довольно короткие), а от Var. fissum Nordst. (Alg. aq. dulc. et Char. Sandvic. 1878, p. 17, tab. II, fig. 6; *West*, l. c., pag. 54, tab. CV, fig. 1—2)—меньшими размерами и центральным бугорком, соответствующим типичной форме.

Long. (cum processibus) 123—140 μ., lat. (cum process.) 88—95 μ.; lat. isthmi 28—31 μ. Haec var. a forma typica processibus apice 2 rarius 3—fidis *longioribus* (ut in var. fisso Nordst.) differt, a Var. fisso Nordst. magnitudine minore et tuberculo centrali. ut in forma typico, distinguitur.

Местонах. Паданы, побережье Сегозера, очень обильно, собр. *Савич* 1921 (n°4183).

In lacu Segosero anno 1921 abundantissime leg. *Savicz.*

Примеч. Исследована в живом состоянии. В пробе n°4183 чрезвычайно обильно, где в течение года необычайно сильно размножилась. Эта форма по внешнему облику своих шипов хорошо отличается от типичного Xanthidium armatum более или менее удлиненным их основанием (длина шипа с разветвлениями 9—12,5 μ., длина основания 4.6—8 μ.), соответствуя рисунку Var. fissum Nordst. в монографии West'a, отличаясь лишь вышеприведенными признаками.

Var. fissum хорошо отличается от типичной формы этого вида длинными шипами и центральными бугорками, похожими на боковые шипы: „this is a very distinct variety, at once recognizable by the elongation of the basal portions of the spines, and by the nature of the central protuberance, which is very similar to the marginal spines" West, l. c., pag. 55). К сожалению, West не дает размеров шипов у этой разновидности, но судя по рисункам, наша форма в этом отношении очень близка к Var. fissum, хотя здесь иногда попадаются и более короткие, толстые шипы, приближающиеся к типичному виду. Таким образом, f. subfissum в сущности занимает среднее положение между Var. fissum и типичным видом, приближаясь к этому последнему строением центральных бугорков. Тем не менее, по внешнему облику, она настолько резко отличается от типичного вида, что ее следует выделить в самостоятельную систематическую единицу.

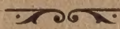
Типичная форма сильно распространена в Западной Европе.

Впрочем, в списке *Балахонцева* для Ладожского озера она отсутствует.

Напротив, Var. fissum является очень редкой формой, указанной пока только для Норвегии, Англии и Сандвичевых островов: „it is apparently a very rare variety, but it occurred in great abundance in Llyn-y-cwm-ffynon, both in the benthos and the plankton" (West, l. c.).

Редактор **А. А. Еленкин.**

СОДЕРЖАНИЕ.



(Р. Ц.—1000 экз.). Типогр. Главн. Ботан. Сада.